

MOEL * P34 92-121768/15 * SU 1648-504-A
High frequency therapy device - dielectric framework is rectangular plate and delaying system is two-entry spiral of rectangular transverse section

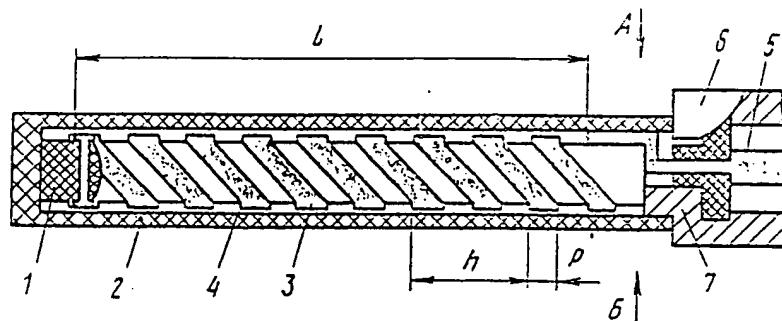
MOSC ELTRN ENG INST 15.11.88-SU-606314

S05 (15.05.91) A61n-05/02

15.11.88 as 606314 (1462AK)

The dielectric framework (1) is a rectangular plate. The delaying system consists of a two-entry spiral (3,4) of rectangular transverse section with pitch $h = 2 \pi \cdot \omega$ in which ω is the set depth of penetration of electromagnetic energy into the body. One conductor (3) of the two entry spiral is joined to the inner (5) and the other (4) to the outer conductor (6) of the coaxial electromagnetic energy input.

USE - For high frequency electromagnetic field treatment.
Bul.18/15.5.91. (3pp Dwg.No.1/3)
N92-090851





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1648504 A1

(51) 5 A 61 N 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

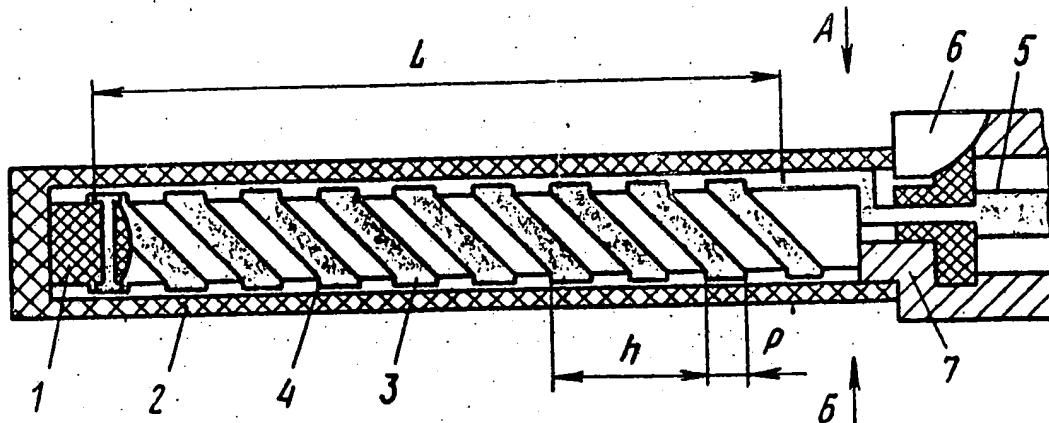
1

(21) 4606314/14
(22) 15.11.88
(46) 15.05.91. Бюл. №18
(71) Московский институт электронного ма-
шиностроения
(72) Ю.Н. Пчельников, В.П. Никитин,
Е.Л. Кретлова и Р.М. Дымшиц
(53) 615.471 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1266548, кл. А 61 N 5/02, 1985.

2

(54) ИЗЛУЧАТЕЛЬ ДЛЯ ВЧ-ТЕРАПИИ

(57) Изобретение применяется при физиоте-
рапии электромагнитным полем. Цель изо-
бретения - повышение локализации
электромагнитной энергии в поверхно-
стном слое подвергаемого воздействию
участка тела. Излучатель содержит диэлект-
рический каркас 1 прямоугольного сечения,
корпус 2 из диэлектрика. На каркасе 1 нало-
тана двухзаходная спираль прямоугольного
поперечного сечения с проводниками
3,4. Проводники 3, 4 подключены к коаксиаль-
ному вводу 6 электромагнитной энергии. 3 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1648504 A1

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам для физиотерапии электромагнитным полем.

Цель изобретений – повышение локализации электромагнитной энергии в поверхностном слое подвергаемого воздействию участка тела.

На фиг.1 представлена конструкция излучателя; на фиг.2 – вид А на фиг.1; на фиг.3 – вид Б на фиг.1.

Излучатель содержит диэлектрический каркас 1, выполненный, например, из полистирола, прямоугольного сечения, корпус 2, выполненный из диэлектрика с малыми высокочастотными потерями (например, из фторопласта). На диэлектрическом каркасе 1 намотана двухзаходная спираль прямоугольного поперечного сечения с идентичными проводниками 3 и 4. Одни из проводников, например 3, соединен с внутренним проводником 5 коаксиального ввода 6 электромагнитной энергии, а другой проводник, например 4 – с внешним проводником 7 коаксиального ввода 6 электромагнитной энергии.

Излучатель работает следующим образом.

От ВЧ-генератора через стандартный коаксиальный кабель 50 или 75 Ом (не показаны) электромагнитная энергия подается на коаксиальный ввод 6 электромагнитной энергии. Далее электромагнитная волна возбуждается и распространяется между проводниками 3 и 4 двухзаходной спиральной замедляющей системы. Отношение шага h каждого из проводников 3 и 4 к их ширине R выбирается исходя из получения необходимого волнового сопротивления для согласования с генератором. Абсолютное значение шага h выбирается исходя из требуемой глубины проникновения энергии электромагнитного поля в тело. Так как двухзаходная спиральная замедляющая система представляет собой свернутую двухпроводную линию, то замедление волны в ней близко к геометрическому, т.е. к отноше-

нию длины одного витка проводника спирали к шагу h спирали. На практике размеры электрода и частоты электромагнитных колебаний выбираются такими, что рабочая

5 длина электрода L сравнима с длиной замедленной волны λ_3 , которая определяется как длина волны в свободном пространстве λ , деленная на замедление n . Это позволяет работать при относительно низких частотах, 10 выбирая частоту, оптимальную по лечебному эффекту. В отличие от электродов с однозаходной спиральной замедляющей системой, в которых область сосредоточения поля (90% энергии) определяется расстоянием от поверхности замедляющей системы, равным порядка $\lambda_3/2\pi$, в предлагаемом электроде это расстояние (глубина проникновения электромагнитной энергии в тело) определяется выражением $\omega = h/2\pi$. 15 Выбирая шаг h спирали замедляющей системы, можно обеспечить независимо от частоты электромагнитных колебаний требуемую глубину проникновения энергии электромагнитного поля.

25

Ф о р м у л а из о б р е т е н и я

Излучатель для ВЧ-терапии, содержащий диэлектрический каркас и намотанную на него спиральную замедляющую систему, соединенную с коаксиальным вводом электромагнитной энергии, отличающийся тем, что, с целью повышения локализации электромагнитной энергии в поверхностном слое подвергаемого воздействию участка тела, диэлектрический каркас выполнен в виде прямоугольной пластины, а замедляющая система выполнена в виде прямоугольной пластины в виде двухзаходной спирали прямоугольного поперечного сечения с шагом h , равным $2\pi\omega$, где ω заданная глубина проникновения электромагнитной энергии в тело, один из проводников двухзаходной спирали соединен с внутренним, а другой – с внешним проводником коаксиального ввода электромагнитной энергии.

30

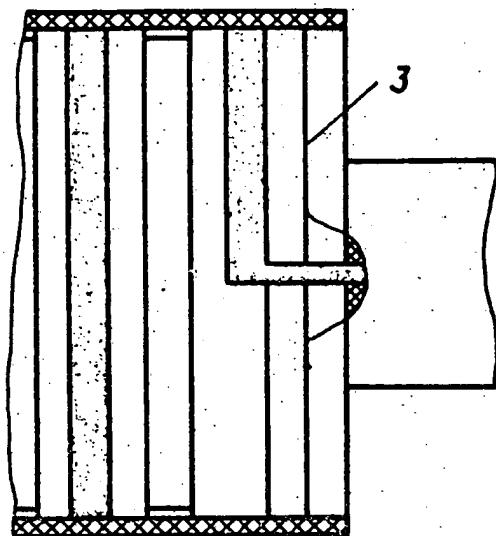
35

40

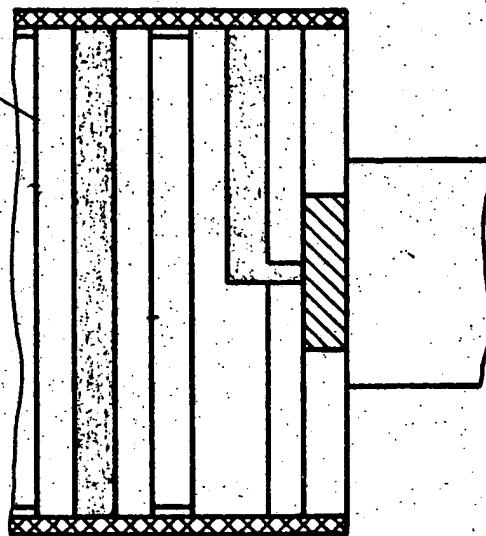
45

и
ра-
е-
ко-
чая
за-
тс-
я.
тв-
е-
л-
ет
з-
х;
о-
о-
и-
з-
и-
й
—

вид А



вид Б



Фиг.2

Фиг.3

Редактор И. Горная

Составитель О. Левин
Техред М. Моргентал

Корректор О. Кравцова

Заказ 1477

Тираж 444

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113085, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101